

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2004 年 7 月 29 日 (29.07.2004)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/062816 A1

- (51) 国際特許分類: B05D 5/06
 (21) 国際出願番号: PCT/JP2003/000308
 (22) 国際出願日: 2003 年 1 月 16 日 (16.01.2003)
 (25) 国際出願の言語: 日本語
 (26) 国際公開の言語: 日本語
 (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社日本吸収体技術研究所 (JAPAN ABSORBENT TECHNOLOGY INSTITUTE) [JP/JP]; 〒103-0007 東京都中央区日本橋浜町二丁目 2 番 5 号 Tokyo (JP). 株式会社ヒラノテクシード (HIRANO TECSEED CO., LTD.) [JP/JP]; 〒636-0051 奈良県北葛城郡河合町川合 1 0 1-1 Nara (JP).
 (72) 発明者; および
 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 鈴木 磨

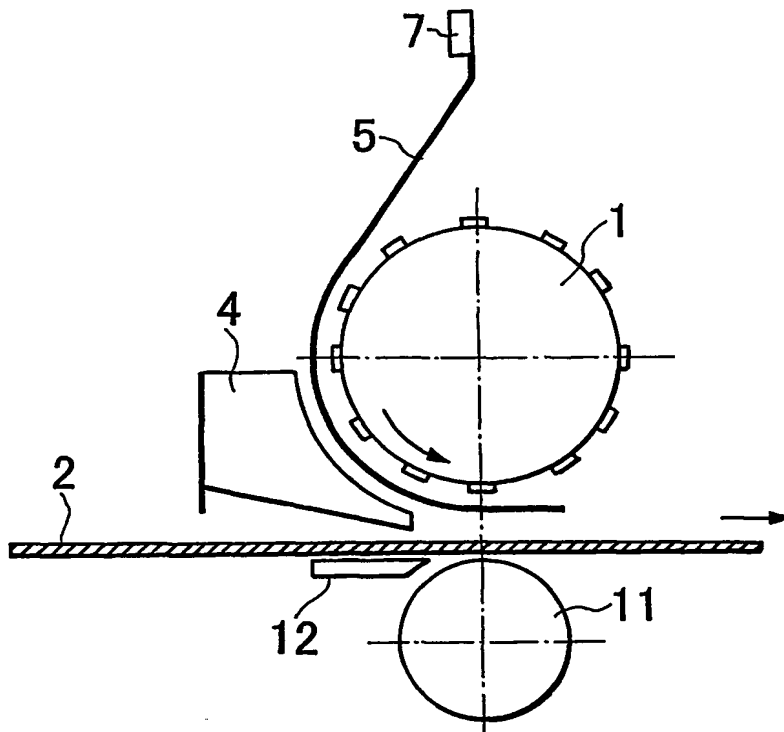
(SUZUKI,Migaku) [JP/JP]; 〒103-0007 東京都中央区日本橋浜町二丁目 2 番 5 号 株式会社日本吸収体技術研究所内 Tokyo (JP). 小林 東亜 (KOBAYASHI,Toa) [JP/JP]; 〒103-0007 東京都中央区日本橋浜町二丁目 2 番 5 号 株式会社日本吸収体技術研究所内 Tokyo (JP). 森谷 麗子 (MORIYA,Reiko) [JP/JP]; 〒103-0007 東京都中央区日本橋浜町二丁目 2 番 5 号 株式会社日本吸収体技術研究所内 Tokyo (JP). 若林 悟 (WAKABAYASHI,Satoru) [JP/JP]; 〒636-0051 奈良県北葛城郡河合町川合 1 0 1-1 株式会社ヒラノテクシード内 Nara (JP). 卯川 里志 (UKAWA,Satoshi) [JP/JP]; 〒636-0051 奈良県北葛城郡河合町川合 1 0 1-1 株式会社ヒラノテクシード内 Nara (JP).

- (74) 代理人: 山下 稔平 (YAMASHITA,Johel); 〒105-0001 東京都港区虎ノ門五丁目 1 3 番 1 号虎ノ門 4 O M T ビル 山下国際特許事務所 Tokyo (JP).

[続葉有]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR PATTERN COATING

(54) 発明の名称: パターンコーティング方法および装置



(57) Abstract: A pattern coating method for coating the surface of a sheet-like base material with dispersion slurry having solid SAP distributed in a dispersion medium, comprising the steps of disposing a rotation pattern roll over the sheet-like base material through a cover film and feeding the dispersion slurry between the sheet-like base material and the cover film while rotating the rotation pattern roll, whereby a first area where the coated layer is present thick in irregular pattern on the surface of the sheet-like base material and a second area where the coated layer is present thin or not almost present thereon can be formed by pressing the rotation pattern roll against the coated layer through the cover film when the coated layer of the dispersion slurry is formed.

(57) 要約: 固形状の SAP が分散媒体中に分散している分散スラリーをシート状基材の表面にコーティングするために、該シート状基材の上方に、カバーフィルムを介して回転パターンロールを配置し、該回転パターンロールを回転させながら、該シート状基材と該カバーフィルムとの間に該分散スラリーを供給することにより該分散ス

ラリーの塗布層を形成する際に、該カバーフィルムを介して該回転パターンロールを塗布層に押し付けて、該シート状基材の表面に凹凸パターン状に、該塗布層が厚く存在する第 1 の領域と、該塗布層が薄く存在するかもしくはほとんど存在しない第 2 の領域とを形成する。



(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許

(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

パターンコーティング方法および装置

技術分野

- 5 本発明は、不織布のようなシート状基材の表面に、吸水性固形物たとえば高吸水性樹脂（以下「SAP」という）を含有する高吸水性コーティング層を設けた高吸水性シートを製造するためのコーティング方法および装置に関し、とくに液体の拡散性、柔軟性等の物性に優れた高吸水性シートを得ることができるように改良されたパターンコーティング方法および装置に関する。

10

背景技術

- 種々のシート状基材表面に塗工処理を行おうとする場合、固体粒子を分散媒体に分散させた分散スラリーは、塗工すべき液体が均一な溶液である場合と異なり、相分離、沈降、凝集などにより部分的な濃度変化が起こりやすい。分散スラリーを塗工する場合には、種々のコーティング装置の中で、構造が比較的簡単で設備コストも安価なロールコーティング装置を利用することが望ましいが、通常のロールコーティング法では、分散スラリー中の固形粒子の沈降、あるいはコーティングロール表面への付着が起こりやすい。このためコート面が不均一になったり、あるいは走行中につまりが発生したりして、均一、安定な塗工処理を行うことは
- 15
- 20 難しい。

このような分散スラリーのロール面付着を軽減するために、コーティングロール表面に、剥離性のよいシリコン、テフロンといった材料で表面処理をしたり、スクレーパをつけて掻き落としたり、またロールを正方向あるいは逆方向に回転させて、剥離しやすい状態を作る等の工夫が行われてきた。

- 25 しかしながら、従来対策では、上記のようなコーティングロール表面に分散スラリーが付着を防止するという問題に対する十分な解決にはなっていない。このような付着現象は、ロールコーターだけでなく、バーコーターやナイフエッジコーター等の、基材にコーターを直接接触させるような接触式コーターには共通の現象であって、根本的にトラブルを回避するためは、従来技術水準では、

接触式コーターに代えて、カーテンコーター、グリッドコーター、スプレイコーターなどの非接触型コーターを採用する以外にない。ところが、塗布すべき分散スラリーの性状などに対する制限因子が新たに発生すると共に、コーティング装置自体が複雑化し、設備コストも大幅に上昇する。特に、本発明が対象としてい

5 るような水／有機溶媒混合系の分散媒体に、「S A P」と称されているような吸水性固形粒子を分散させた分散スラリーの場合には、吸水性固形粒子の表面粘性が高いため、非接触型コーティング装置でも大きなトラブルを発生しやすく、均一、安定な塗工処理を行うことはきわめて困難である。

一方、前述のような困難性を克服して、シート状基材に高吸水性コーティング層を形成できたとしても、得られた高吸水性シートは、これをおむつや女性用生理用品等の衛生製品に適用した場合、満足すべき性能は得られない。その理由の一つは、シート状基材の一方の表面全体を覆うように高吸水性コーティング層を設けた場合、シート状基材が不織布のような、ソフトで、柔軟性に富むものであ

10 っても、高吸水性コーティング層の剛性のために、吸水性シートとしての柔軟性が低くなることで、このため上記のような衛生製品に求められる性能を満足し得ない。さらに、シート状基材の一方の表面全体を覆う高吸水性コーティング層を設けた高吸水性シートは、吸水能力は十分であるが、その吸収速度は高吸水性コーティング層の吸収速度に依存するので、その吸収速度を超える量の液体が供給されたとき、吸収しきれなかった液体がそのまま滞留することになり、これが漏

15 20 れの原因となる。

本発明者等は、このような欠点を改善するために、シート状基材の表面の一部を残してコーティングする技術（例えば特開平 1 0 - 1 6 8 2 3 0 号、特開 2 0 0 0 - 0 0 5 6 7 4 号）を提案している。この公知の技術では、走行するシート状基材の表面に、スラリーを複数の帯状に供給し、シート状基材の長さ方向に沿

25 って延びる帯状に吸水性層を形成する。この高吸水性シートの表面には、吸収性コーティング層が存在する領域と、存在しない、すなわちシート状基材そのものが露出した領域とが混在しているために、吸収性コーティング層に吸収しきれなかった液体は、吸収性コーティング層が存在しない領域で、シート状基材の拡散性により他の部分に拡散されるので、液体が滞留する時間が短縮され、漏れの間

題が軽減される。

しかしながら、吸収性コーティング層は、シート状基材の幅方向には不連続であるが、長さ方向には連続しているので、幅方向に関しては拡散性および柔軟性が得られるが、長さ方向に関しては拡散性および柔軟性に欠けることになり、満足すべき性能は得られない。

長さ方向に関するこのような欠陥は、コーティング時に分散スラリーを間欠的に供給して、長さ方向には不連続なコーティング層を設けることによって解決される。さらに、前記したような幅方向に不連続化する技術を組み合わせることによって、幅方向にも長さ方向にも不連続なコーティング層を達成できる。

発明の開示

本発明の目的は、シート状基材の表面に、長さ方向に不連続なパターン、さらには長さ方向にも幅方向にも不連続なパターンでコーティング層を形成することができ、これにより長さ方向にも幅方向にも十分な柔軟性を有するとともに、液の拡散性に優れた高吸収性シートを提供することである。

本発明によれば、吸水性固形物が液体媒体中に分散している分散スラリーをシート状基材表面にコーティングする方法が提供される。この方法は、

可撓性カバーフィルムを上層とし、その下方で前記シート状基材を走行させてこれを下層とし、前記上層および前記下層間に前記分散スラリーを供給して前記上層および前記下層間を前記分散スラリーで充填することにより、前記上層および前記下層間に分散スラリー層を形成し、

この状態を保持したまま、前記可撓性カバーフィルムの上方から、周面に凹凸パターンを設けた回転パターンロールを、その凸部が前記可撓性カバーフィルムを押圧するように、前記シート状基材の走行方向と同一方向に回転させ、これにより前記分散スラリー層に凹凸パターンを形成すること、

を特徴とするパターンコーティング方法である。

さらに本発明によれば、吸水性固形物が分散媒体中に分散している分散スラリーをシート状基材の表面にコーティングする方法が提供される。この方法は、

長さ方向に走行する前記シート状基材の上方に、カバーフィルムを介して、周

面に凹凸パターンを設けた回転パターンロールを配置し、前記回転パターンロールを前記シート状基材の走行方向と同一方向に回転させながら、前記シート状基材と前記カバーフィルムとの間に前記分散スラリーを連続的に供給することにより、前記シート状基材表面に前記分散スラリーの塗布層を形成し、

- 5 前記回転パターンロールを、前記カバーフィルムを介して前記塗布層に押し付けることにより、前記シート状基材の表面に、前記凹凸パターンに対応するパターンで、前記塗布層が厚く存在する第1の領域と、前記塗布層が薄く存在するかもしくはほとんど存在しない第2の領域とを形成すること、
を特徴とするパターンコーティング方法である。

- 10 本発明において、好ましい可撓性カバーフィルムは、破断伸度が50%以上で伸縮弾性を持つもの、あるいは破断伸度50%以下の非伸縮性フィルムである。

前記可撓性カバーフィルムは、伸縮弾性を持つフィルムと、非伸縮性フィルムとからなり、伸縮弾性を持つフィルムと非伸縮性フィルムとが少なくとも一部で重ね合わされたものであってもよい。

- 15 前記吸水性固形物をSAPとしたとき、塗布層に含有されるSAPの量は、好ましくは第1の領域においてはSAPの目付で換算して50～500g/m²、第2の領域においては10～150g/m²、さらに好ましくは10g/m²未満の範囲である。

- 20 前記SAPとしては、粒子状、粉状またはフレーク状の、球状に近似したときの粒径が1500μm以下のものが好ましく、分散媒体としては、前記SAPに対して膨潤抑制作用を持つ有機溶媒と水との混合溶媒が適している。さらにシート状基材は、好ましくは液透過性を持つ不織布状物である。

- 25 前記分散媒体は、前記SAPに対して一部膨潤性を持つ水含有量20%以上の含水有機溶媒であり、前記SAPが前記分散媒体中で自重の2倍以上、10倍以下の膨潤状態にあり、前記シート状基材が不織布である。

分散スラリーの構成成分として、分散媒体およびSAPの他に、第3成分である添加剤として、木材パルプの高叩解処理繊維が添加された、3成分系からなる分散スラリーを用いることもできる。この場合、添加剤である高叩解木材パルプは、繊維長1mm以下、保水値250%以下のものであり、その添加量が前記S

A P に対して 2 ～ 10 % であることが望ましい。

さらに本発明によれば、吸水性固形物が分散媒体中に分散している分散スラリーをシート状基材の表面にコーティングするための装置が提供される。この装置は、

5 前記シート状基材をその長さ方向に走行させるための走行手段と、

その軸心が水平になるように配置され、その周面に所望のパターンで凹凸を有する回転パターンロールと、

前記分散スラリーが前記回転パターンロール周面と接触しないように、前記回転パターンロール周面を覆い、かつその先端が前記回転パターンロールの最下端
10 位置より下流側に位置するように配置されたカバーフィルムと、

前記カバーフィルムと前記シート状基材との間の分散スラリー吐出位置において、前記分散スラリーをその分散スラリー供給口より前記シート状基材の表面に連続的に供給するスラリー供給手段と、

を備える装置であって、

15 前記シート状基材の表面に形成された前記分散スラリーのコーティング層に、前記カバーフィルムを介して前記回転パターンロールを押し付けることにより、前記シート状基材の表面に、前記回転パターンロールの凹凸パターンに対応するパターンで、前記塗布層が厚く存在する第 1 の領域と、前記塗布層が薄く存在する
20 かもしくはほとんど存在しない第 2 の領域とを形成するように構成されている。

カバーフィルムの先端は、非固定であることが好ましい。

また回転パターンロールの直径は、例えば 100 ～ 500 mm の範囲であり、かつシート状基材の走行方向に関して、カバーフィルムの先端部が回転パターンロールの最下端位置から下流側へ 1 ～ 50 mm だけ延びていることができる。

25 さらに、カバーフィルムは、その先端部を除き、コーティングロールの軸方向の両端部においてサイドシール部によって固定されていてもよい。

回転パターンロールとしては、その周面に形成された凹凸パターンの各凸部の、回転方向における長さが、その後方に隣接する凸部の前端との間の間隔の距離よりも小さい値、例えば 2 ～ 20 mm に設定されているものが適している。

さらに本発明の他の態様において、パターンコーティング装置は、分散スラリーをシート状基材の表面上に帯状に供給するためのラインコートプレートを備えている。

5 また、回転パターンロールの周面がシート状基材の表面に最も接近する位置において、シート状基材を挟んで回転パターンロールに対向するサポートロールを設けることができる。

さらに、シート状基材の表面に前記分散スラリーが供給される位置において、前記シート状基材の下方に、分散スラリーの一部が前記シート状基材を透過して流下するのを防止するためのシールプレートを設けてもよい。

10 シート状基材を走行させる手段は、例えば、前記シート状基材を搬送するためのコンベアである。

前記スラリー供給手段は前記分散スラリーの一時貯留部であり、前記走行手段の直上に前記シート状基材が位置し、前記シート状基材の上に前記カバーフィルムが位置し、前記カバーフィルムの上に前記回転パターンロールが位置し、前記
15 回転パターンロールの最下端位置より上流側に前記一時貯留部の前記分散スラリー供給口が位置するように構成されている。

図面の簡単な説明

20 図1は、本発明のコーティング方法におけるコーティング作用の原理を説明するためのチューブポンプの原理を示す説明図である。

図2は、チューブポンプの原理にしたがってスラリー層に凹凸パターンを形成する過程を示す説明図である。

図3は、本発明の一実施の形態におけるパターンコーティング装置の概略的側面図である。

25 図4は、図3に示したパターンコーティング装置に用いられた回転パターンロールを示す斜視図である。

図5は、図4のA-A'線における断面図である。

図6は、本発明の他の実施の形態におけるパターンコーティング装置の概略的側面図である。

図 7 (A)、7 (B) および 7 (C) は、本発明にしたがって基材表面に形成された塗布層のそれぞれ異なるパターンを示す平面図である。

図 8 は、本発明のさらに他の実施の形態におけるパターンコーティング装置の概略的側面図である。

5 図 9 は、図 8 のパターンコーティング装置に用いられたラインコートプレートを示す斜視図である。

図 10 (A) および 10 (B) は、図 8 に示したパターンコーティング装置における塗布層にパターンを形成する過程を示す説明図である。

10 図 11 は、図 7 (B) に示した塗布層のパターンを、実際のものに近い形状で示すもので、図 11 (A) は平面図、図 11 (B) は図 11 (A) の B-B' 線における拡大断面図である。

図 12 は、本発明のパターンコーティング装置に適用される回転パターンロールの他の例を示す斜視図である。

図 13 は、図 12 の C-C' 線における断面図である。

15 図 14 は、本発明のパターンコーティング装置に適用されるサイドシールと回転パターンロールおよびカバーフィルムとの平面的な位置関係を示す説明図である。

発明を実施するための最良の形態

20 本発明に用いられる「吸水性固形物」とは、一般に自重の少なくとも 10 倍以上の無荷重下吸水量を保有するものであって、たとえばポリアクリル酸系、セルロース誘導体型、ポリアミノ酸系等のいわゆる高吸水性樹脂 (SAP) と称される固形体、あるいはグルコマンナン系の多糖類 (コンニャク粉末)、グラスト化でんぷん等の天然多糖類の吸水性固形物、あるいはシリカゲル、ゼオライト等の
25 無機物系の吸水性固形物を意味する。このような吸水性固形物は、含水状態では膨潤、ゲル化して取り扱いが難しくなるため、水に膨潤抑制効果のある有機溶媒、たとえばエタノール、メタノール、イソプロピルアルコールなどを添加した含水量 20% 以上、好ましくは 30~60% の含水溶媒を分散媒体として上記吸水性固形物を分散させてスラリーとする方法が採用される。特に SAP の場合はイオ

ン交換水の場合には少なくとも自重の200倍以上、高いものでは1000倍の吸水量を持ち、上記のような含水溶媒系でも自重の2倍から10倍の一部膨潤状態となり、分散固体相互が結合、凝集を起こしやすくなるため、一般には微細セルロース繊維、たとえば高叩解したパルプ（好ましいものはカヤニー法で測定される数平均繊維長1mm以下でTappi法による保水性が250%以下のもの）を共存させ、3成分系スラリーとして安定化を図っているが、分散スラリーの安定化策だけでは解決できず、従来の、たとえば特開2001-271262号、特開2001-258937号の方法のように、ヘッド差で吐出、コーティングする方法では安定したコーティングは難しく、本発明のように強制的に押し出す方法を組み合わせることが必要になる。

次に、本発明の原理を図1および図2を用いて説明する。図1はチューブポンプの原理図を示したもので、弾性を持つチューブの中をSAPスラリーを充填通過させ、それをフラットロールと回転凹凸ロールの組み合わせロールを回転させて一種の蠕動運動効果により前記SAPスラリーを押し出している。

また図2は、本発明の原理図である。チューブポンプの弾性チューブに代わって、走行するシート状基材と可撓性カバーフィルムとの空間（両サイドはシールされている）にSAPスラリーを充填通過させ、凹凸表面を持つ回転パターンロールを回転させながら前記SAPスラリーを押し出していく。

以下に、本発明の装置の基本構成について図面を参照して説明する。

図3は、本発明のコーティング装置の一実施形態を示すものである。軸心が水平になるように配置され、その軸心を中心として所望の速度で回転するように構成された回転パターンロール1を備え、この回転パターンロール1の下方に、その回転過程において周面の移動範囲の最下端近傍の位置を通過して、回転パターンロール1周面に対して接線方向に連続的にシート状基材2が、図示しない走行手段により走行するように構成されている。

回転パターンロール1は、周面に任意のパターンで凹凸を設けたロールであり、その一例が図4に示されている。この例の回転パターンロール1の周面には、適当間隔で配置された複数の帯状の凸部1aが形成されている。この凸部1aは、例えば、図5に示すように、回転パターンロール1の周面に等間隔で配置された

1 2本の、回転パターンロール1の軸心と平行に延びる横断面矩形の1 2本の凸条の形態のものである。この凸部1 aの幅および高さ、ならびに相互間の間隔は、形成すべきコーティング層の形状およびサイズを決定する。これらの値に特に制限はないが、好ましい範囲は下記のとおりである。

- 5 回転パターンロールの直径 (D) : 1 0 0 ~ 5 0 0 mm
 各凸部の幅 (W) : 2 ~ 2 0 mm
 各凸部の高さ (H) : 0 . 1 ~ 5 mm
 隣接する凸部間の間隔 (L) : 2 0 ~ 1 5 0 mm

- 10 またシート状基材2の表面に塗布すべき分散スラリーは、回転パターンロール1の回転過程において最下端近傍位置に達する直前の位置に定められた吐出位置において、必要に応じて設けられた一時貯留部4を経て、シート状基材2の表面に連続的に供給されるようになっている。

- 15 また回転パターンロール1の周面がシート状基材2の表面に最も接近する位置において、シート状基材2を挟んで回転パターンロール1に対向するサポートロール1 1が設けられている。

- 20 さらに、回転パターンロール1の周面を、一時貯留部4から供給される分散スラリーが回転パターンロール1の周面と接触しないように覆い、かつ先端が回転パターンロール1とシート状基材2との間の位置まで延びるように、カバーフィルム5が配置され、このカバーフィルム5の先端部とシート状基材2表面との間の空間に分散スラリーが供給されるようになっていて、この空間が、分散スラリーの吐出位置となる。

- 25 可撓性カバーフィルムの役割は、回転パターンロールの凹凸の動きをスラリーの押し出し力に変換する働きを行うことであって、従ってカバーフィルムには回転パターンロールの動きに追従できるような可撓性が必要である。装置能力、スラリーの性状等によって用いるカバーフィルムは次の3つのグループに分けられる。すなわち第1グループは、チューブポンプのように伸縮弾性を持つものであって、たとえばポリウレタン、ブタジエン、シリコンゴム、ニトリルゴムなどの少なくともテンシロンによって測定された破断伸度が5 0 %以上、即ち自長の1 . 5 倍以上は伸長できるフィルム状シートが選択される。このグループは機能

としては優れているが、耐久性に劣る。

第2グループは、PETフィルム、PPフィルム、セロハン、テフロンシートのように伸縮弾性がなく、破断伸度が50%以下のフィルムであり、厚みが500 μ m以下、好ましくは200~20 μ mの比較的薄いものが選択される。この
5 グループは耐久性に優れるが、可撓性に劣る。

第3グループは、第1グループと第2グループを複合化し、耐久性と機能の両立をねらったものであって、ロールに接する面に第2グループ、スラリー面に第1グループを重ね合わせて使用するか、第2グループのフィルムの下部に第1グループの伸縮性フィルムを接合した状態で用いる。これらの第1グループと第2
10 グループの複合使用によって安定コーティング性は大幅に向上する。

図3に示した例では、カバーフィルム5は、その最上端では固定具7により所定の位置に固定されているが、他端は回転パターンロール2の底部から、シート状基材2の走行方向に関して下流側に寄った位置に達する長さを有し、この他端は回転パターンロール1とシート状基材2との間に挟まれた状態で自由端を構成している。
15

好ましくは、分散スラリーがシート状基材2の表面上に供給された直後に、シート状基材2を透過して分散スラリーの一部が下方に漏れるのを防止するために、吐出位置の近傍において回転パターンロール1の下方にシールプレート12が設けられている。図示の例では、このシールプレート12は、サポートロール
20 11の上流側のみに設けられているが、必要に応じて、サポートロール11の下流側にも設けることができる。

本発明のパターンコーティング装置において、シート状基材2を搬送する手段に特に制限はないが、一般的な搬送手段は、例えば図6に示すようなネットコンベア13である。

25 なお、作図および説明の都合上、回転パターンロール1およびカバーフィルム5は、他の要素から実際よりも離れた位置に示してある。

このように構成された図3または図6に示す分散スラリーのコーティング装置の各構成要素について、以下に説明する。

まず、回転パターンロール1は、その周面の最下端部において、その下方を連

続的に走行するシート状基材 2 の表面との間に、カバーフィルム 5 を介して、所定の厚さのクリアランス(隙間)を形成し、これによりシート状基材 2 の表面にコーティングされる分散スラリーの厚さを所望の値に規制するとともに、回転パターンロール 1 の周面に設けられている複数の凸部 1 a により、カバーフィルム 5 とシート状基材 2 の表面との間の間隔を増減し、シート状基材 2 の表面に形成される分散スラリーの塗布層に、回転パターンロール 1 の凹凸パターンに対応して、塗布層が厚く存在する第 1 の領域と、塗布層が薄く存在するかもしくはほとんど存在しない第 2 の領域とを形成する。

図 7 (A) は、図 3 または図 6 に示したパターンコーティング装置によって得られた製品シートを示している。シート状基材 2 の表面には、塗布層が薄く存在するかもしくはほとんど存在しない第 2 の領域で分離された帯状に、相互に平行な多数の塗布層 20 (すなわち第 1 の領域) が形成され、各塗布層 20 の長さ(20L) は、回転パターンロール 1 の相互に隣接する凸部 1 a 間の間隔(L) に、また各凸部 1 a の幅(20W) は相互に隣接する凸部 1 a の幅(W) にそれぞれ対応している。

凸部間隔(L) と各塗布層の長さ(20L) とは上述のように密接な対応関係を持つが、20L は L と基材スピードおよび回転パターンロールのスピードの 3 者の関係で決まる。基材スピードとパターンロールスピードが同一の場合、すなわち基材スピード/パターンロールスピード=1.0 の時、L と 20L はほぼ同じ長さになる。パターンロールスピードが基材スピードより速くなると 20L は短くなり、逆にパターンロールスピードが基材スピードより遅くなると 20L は長くなる。例えば、パターンロールスピード/基材スピード=1.5 の場合には 20L の長さは L の約 1/1.5 倍になり、パターンロールスピード/基材スピード=0.5 の場合には 20L の長さは L の約 2 倍になる。

上記の例では、塗布層はシート状基材 2 の全幅にほぼ等しい範囲にわたって延びているが、シート状基材 2 の幅方向においても塗布層が複数の領域に分割されていることを望む場合には、分散スラリーを任意の幅の複数の帯状に供給する。このような塗布層を形成するように構成されたパターンコーティング装置を図 8 に示す。

図 8 のパターンコーティング装置は、図 6 に示したものと共通する要素が多いので、同一もしくは同等の部分は同一の符号で示し、その詳細な説明を省略する。図 8 の装置が図 6 の装置と相違するのは、一時貯留部 4 の分散スラリー供給口から回転パターンロール 1 の下方を通してカバーフィルム 5 の先端近傍に達するように、シート状基材 2 の表面に位置するラインコートプレート 3 0 が設けられている点のみである。このラインコートプレート 3 0 は、図 9 に示すように、前端部、すなわちシート状基材 2 の走行方向に関して上流側に位置する端部で起立する係止部 3 1 を形成した、ほぼ平坦な L 型板状のもので、その後端部、すなわちシート状基材 2 の走行方向に関して下流側に位置する端部に、上流側に向けて延びる複数の相互に平行な開口 3 2 が形成されており、この開口 3 2 が、回転パターンロール 1 の周面がシート状基材 2 と最も接近する位置の近傍になるような位置に固定されている。

図 1 0 (A) および図 1 0 (B) は、図 8 に示したパターンコーティング装置によりシート状基材 2 の表面に塗布層 2 0 が形成される過程を概略的に示している。なおこれらの図においても、作図および説明の都合上、回転パターンロール 1 およびカバーフィルム 5 は、他の要素から実際よりも離れた位置に示してある。

図 1 0 (A) は、ラインコートプレート 3 0 の前端部近傍に、回転パターンロール 1 の凸部 1 a 間の凹部が位置している状態を示している。この状態では、分散スラリー 3 は、一時貯留部 4 の供給口から、まずシート状基材 2 の全幅よりも僅かに狭い幅のシート状にラインコートプレート 3 0 上に供給され、ついでラインコートプレート 3 0 前端の開口 3 2 を通って、開口 3 2 と同数の狭い帯状に分割された後、シート状基材 2 上に塗布層 2 0 を形成する。

その後、回転パターンロール 1 の回転に伴って凸部 1 a がラインコートプレート 3 0 の前端部開口 3 2 の上方に達すると、これに接触しているカバーフィルム 5 が押し下げられ、これに伴って、分散スラリー 3 の供給の遮断、もしくは大幅な供給量の減少が起こる。しかし、この間にもシート状基材 2 は走行しているので、凸部 1 a がこの位置を通過するまで、塗布層 2 0 は途切れるか、あるいは大幅に薄くなる。

次に、回転パターンロール1の回転に伴って凸部1aがラインコートプレート30の前端部開口32の上方を過ぎると、再び図10(A)の状態に戻り、分散スラリー3の供給が再開される。

5 この動作の繰り返しにより、シート状基材2の表面上に形成される塗布層20のパターンは、図7(B)に示すように、シート状基材2の幅方向に相互に平行な複数の帯状に塗布層20が厚く存在する第1の領域20Aと、塗布層20が薄く存在するかもしれないもしくはほとんど存在しない第2の領域20Bとが繰り返されるパターンとなる。

10 図7(B)に示したパターンにおいて、塗布層20が厚く存在する第1の領域20Aは長方形に示されているが、第2の領域20Bの形成は、回転パターンロール1の凸部1aがカバーフィルム5を介して間接的に分散スラリー3を押し付けることで行われるので、実際のコーティング工程では、第1の領域20Aの形状は不定形に近いものとなる。

15 図11(A)は、図7(B)に示したコーティングパターンの、より実際に近い形状を示す平面図、図11(B)は図11(A)のB-B'線における拡大断面図である。シート状基材20の表面には、塗布層が薄く存在するかもしれないもしくはほとんど存在しない第2の領域(Q)で囲まれた、塗布層が厚く存在する第1の領域(P)である塗布層20が形成されている。本発明のコーティング装置では凸部ではフィルムを介して圧着されるので、その部分に溜まっていたスラリーが前
20 へと押し出されるような状態になることから、各塗布層20は、シート状基材2の長さ方向(矢印Yで示すコーティング時の走行方向)に関して、前端では幅がやや狭く、後端ではやや広くなる傾向があり、またシート状基材2の長さ方向における両端部には、隣接する塗布層20との間に形成された第2の領域に向かうにしたがって厚さが順次に減少する移行部(R)が形成される。

25 図12は、本発明に適用される回転パターンロール1の他の例を示し、図13は図12のC-C'線における拡大断面図である。この例の回転パターンロール1は、その周面の円周方向に関して相互に重なり合わない位置に設けられた複数組の凸部1aから構成され、各組の凸部1aは、隣接する組の凸部1aに対して軸方向には適当な位相だけずれた位置に配置されている。

このようなパターンで凸部 1 a を設けた回転パターンロール 1 を使用した場合には、図 7 (C) に示すようなパターンで塗布層 2 0 が形成される。

なお、凸部 1 a の配置パターンは、図 4 および図 1 2 にそれぞれ示したものに
限らず、種々の用途に応じて任意のパターンを選択することができる。

5 本発明のパターンコーティング装置においても、通常のローラーコーティング装置と同様に、連続的に走行する基材の幅方向に関して、コーティング範囲を規定することが望まれる場合がある。図 1 4 は、このようなコーティング幅規制手段の一例を示すもので、回転パターンロール 1、カバーフィルム 5 およびサイドシール 4 0 のみを示し、他の要素は省略してある。

10 このサイドシール 4 0 は、一時貯留部 4 の両側面のゲートとなる左右一対のプレートからなり、回転パターンロール 1 の表面と後部プレート部に密着して液漏れを防ぐために、カバーフィルム 5 の両側部の外側に位置して設けられていて、一時貯留部 4 の側壁にボルトおよびナット等の手段で固定されている。

15 このサイドシール 4 0 は、分散スラリーが回転パターンロール 1 周面との間の隙間を通してその外側に漏れ出すのを防止するために、回転パターンロール 1 の周面と接触するように設けるのが望ましい。しかしこの場合には、回転パターンロール 1 周面に対してシール性があるとともに、摩擦抵抗が少なく、しかも摩擦しにくいものが適している。このような要求を満たすために、サイドシール 4 0 は、合成ゴム、発泡フォーム、テフロン等から選択された樹脂材料で構成する
20 ことが望ましい。

本発明を適用して得られるシート状吸収体において、曲げに対する十分な柔軟性を得るためには、各塗布層 2 0 の厚い第 1 の領域の長さを P、第 2 の領域の長さを Q、その間に存在する移行部の長さを R とすると、これらの部分の長さの比率は、次のような範囲である。

25 $P > Q$
 $Q : 2 \sim 300 \text{ mm}$

好ましくは $Q : 5 \sim 30 \text{ mm}$ の範囲である。

また第 1 の領域および第 2 の領域にそれぞれ含有される SAP の量は、下記のような範囲であることが望ましい。

$$P : 100 \sim 500 \text{ g/m}^2$$

$$Q : 10 \sim 150 \text{ g/m}^2$$

シート状基材 2 の表面に設けられた塗布層 20 が適当な大きさと厚さを有していれば、シート状基材 2 の全表面に一定の厚さで塗布層を形成した場合と比較して、高吸水性シートとして優れた吸収特性を発揮する。すなわち、本発明にしたがって製造された高吸水性シートの表面に液体が供給されたとき、塗布層 20 に含有されている SAP の吸水性により吸収されるが、SAP の液体吸収速度はあまり高くないので、直ちに吸収されることはないが、その周囲に存在する第 2 の領域ではシート状基材 2 に接触し、その一時貯留性ないし拡散性により直ちに分散され、液体のままで存在する時間はきわめて短い。したがって、漏れの発生は効果的に防止される。

さらに、塗布層 20 を設けたシート状吸収体において、図 7 (A) に示したコーティングパターンの場合、長さ方向における柔軟性が良好であり、シート切断時の作業性がよく、切断作業により発生するダストの量を低く抑えることができる。

また図 7 (B) に示したコーティングパターンの場合には、塗布層が薄く存在するかもしれない第 2 の領域がシート状基材 2 の幅方向および長さ方向の両方に延びているので、長さ方向にも幅方向にも柔軟であり、曲げたり切断したりしたときのダストの発生はきわめて少ない。

産業上の利用可能性

以上に説明したように本発明によれば、シート状基材の表面に、塗布層が厚く存在する第 1 の領域と、塗布層が薄く存在するかもしれない第 2 の領域とが形成されるので、良好な吸収効果を発揮するとともに、シート状基材の長さ方向および（または）幅方向における柔軟性が良好であり、曲げたり切断したりしたときのダストの発生を少なく抑えることが可能である。

また回転パターンロールの周面に形成される凹凸のパターンを適宜に選択することにより、得られるシート状吸収体の曲げに対する柔軟性を調整できるので、その取り扱い時はもちろん、これを吸収体製品に適用した場合に、用途に適した

性能が容易に得られる。

このような特徴を有する本発明の方法および装置の産業上の利用価値は極めて大きい。

請 求 の 範 囲

1. 吸水性固形物が液体媒体中に分散している分散スラリーをシート状基材表面にコーティングする方法において、

- 5 可撓性カバーフィルムを上層とし、その下方で前記シート状基材を走行させてこれを下層とし、前記上層および前記下層間に前記分散スラリーを供給して前記上層および前記下層間を前記分散スラリーで充填することにより、前記上層および前記下層間に分散スラリー層を形成し、

- 10 この状態を保持したまま、前記可撓性カバーフィルムの上方から、周面に凹凸パターンを設けた回転パターンロールを、その凸部が前記可撓性カバーフィルムを押圧するように、前記シート状基材の走行方向と同一方向に回転させ、これにより前記分散スラリー層に凹凸パターンを形成すること、
を特徴とするパターンコーティング方法。

- 15 2. 吸水性固形物が分散媒体中に分散している分散スラリーをシート状基材の表面にコーティングする方法において、

- 長さ方向に走行する前記シート状基材の上方に、カバーフィルムを介して、周面に凹凸パターンを設けた回転パターンロールを配置し、前記回転パターンロールを前記シート状基材の走行方向と同一方向に回転させながら、前記シート状基材と前記カバーフィルムとの間に前記分散スラリーを連続的に供給することにより、前記シート状基材表面に前記分散スラリーの塗布層を形成し、

- 20 前記回転パターンロールを、前記カバーフィルムを介して前記塗布層に押し付けることにより、前記シート状基材の表面に、前記凹凸パターンに対応するパターンで、前記塗布層が厚く存在する第1の領域と、前記塗布層が薄く存在するかもしくはほとんど存在しない第2の領域とを形成すること、
25 を特徴とするパターンコーティング方法。

3. 前記可撓性カバーフィルムが、破断伸度が50%以上で伸縮弾性を持つものである請求項1または2に記載のコーティング方法。

4. 前記可撓性カバースフィルムが破断伸度50%以下の非伸縮性フィルムである請求項1または2に記載のコーティング方法。

5 5. 前記可撓性カバースフィルムが、伸縮弾性を持つフィルムと、非伸縮性フィルムとからなり、前記伸縮弾性を持つフィルムと非伸縮性フィルムとが少なくとも一部で重ね合わされたものである請求項1または2に記載のコーティング方法。

10 6. 前記吸水性固形物がSAPであり、前記塗布層に含有される前記SAPの量が、前記第1の領域においてはSAPの目付で換算して50～500g/m²、前記第2の領域においては10～150g/m²となるように前記回転パターンロールの前記シート状基材への押し付け力を調整する請求項2のコーティング方法。

15 7. 前記吸水性固形物がSAPであり、前記塗布層に含有される前記SAPの量が、前記第1の領域においてはSAPの目付で換算して50～500g/m²、前記第2の領域においては10g/m²未満となるように前記回転パターンロールの前記シート状基材への押し付け力を調整する請求項2のコーティング方法。

20 8. 前記SAPが粒子状、粉状またはフレーク状で、球状に近似したときの粒径が1500μm以下のものであり、かつ前記分散媒体が前記SAPに対して膨潤抑制作用を持つ有機溶媒と水との混合溶媒であり、さらに前記シート状基材が液透過性を持つ不織布状物である請求項6～7のいずれかに記載のコーティング方法。

25

9. 前記分散媒体が前記SAPに対して一部膨潤性を持つ水含有量20%以上の含水有機溶媒であり、前記SAPが前記分散媒体中で自重の2倍以上、10倍以下の膨潤状態にあり、前記シート状基材が不織布である請求項6～7のいずれかに記載のコーティング方法。

10. 前記分散スラリーの構成成分として、前記分散媒体および前記SAPの他に、第3成分である添加剤として、木材パルプの高叩解処理繊維が添加された3成分系からなる分散スラリーが用いられる請求項8または9に記載のコーティング方法。

11. 前記添加剤である高叩解木材パルプが、数平均繊維長1mm以下、保水値250%以下のものであり、その添加量が前記SAPに対して2~10%である請求項10に記載のコーティング方法。

12. 吸水性固形物が分散媒体中に分散している分散スラリーをシート状基材の表面にコーティングするための装置において、

前記シート状基材をその長さ方向に走行させるための走行手段と、

その軸心が水平になるように配置され、その周面に所望のパターンで凹凸を有

する回転パターンロールと、

前記分散スラリーが前記回転パターンロール周面と接触しないように、前記回転パターンロール周面を覆い、かつその先端が前記回転パターンロールの最下端位置より下流側に位置するように配置されたカバーフィルムと、

前記カバーフィルムと前記シート状基材との間の分散スラリー吐出位置において、前記分散スラリーをその分散スラリー供給口より前記シート状基材の表面に連続的に供給するスラリー供給手段と、

を備える装置であって、

前記シート状基材の表面に形成された前記分散スラリーのコーティング層に、前記カバーフィルムを介して前記回転パターンロールを押し付けることにより、前記シート状基材の表面に、前記回転パターンロールの凹凸パターンに対応するパターンで、前記塗布層が厚く存在する第1の領域と、前記塗布層が薄く存在するもしくはほとんど存在しない第2の領域とを形成するように構成されていることを特徴とするパターンコーティング装置。

1 3. 前記カバールフィルムノ先端ガ非固定である請求項 1 2 に記載ノパターンコーティング装置。

1 4. 前記回転パターンロールノ直径ガ 1 0 0 ~ 5 0 0 mm ノ範囲であり、かつ
5 前記シート状基材ノ走行方向に関して、前記カバールフィルムノ先端部ガ前記回転パターンロールノ最下端位置から下流側へ 1 ~ 5 0 mm だけ延びている請求項 1 3 に記載ノパターンコーティング装置。

1 5. 前記カバールフィルムガ、その先端部を除き、前記コーティングロールノ軸
10 方向ノ両端部においてサイドシール部によって固定されている請求項 1 2 ~ 1 4 ノいずれかに記載ノパターンコーティング装置。

1 6. 前記回転パターンロールノ周面に形成された凹凸パターンノ各凸部ノ、回転方向における長さガ、その後方に隣接する凸部ノ前端との間ノ間隔ノ距離より
15 も小さい値に設定されている請求項 1 5 に記載ノパターンコーティング装置。

1 7. 前記回転パターンロールノ各凸部ノ、回転方向における長さガ 2 0 ~ 1 5 0 mm である請求項 1 6 に記載ノパターンコーティング装置。

20 1 8. 前記分散スラリーを、前記シート状基材ノ表面上に帯状に供給するためのラインコートプレートガ設けられている請求項 1 2 ~ 1 7 ノいずれかに記載ノパターンコーティング装置。

1 9. 前記回転パターンロールノ周面ガ前記シート状基材ノ表面に最も接近する
25 位置において、前記シート状基材を挟んで前記回転パターンロールノ対向するサポートロールガ設けられている請求項 1 2 ~ 1 8 ノいずれかに記載ノパターンコーティング装置。

2 0. 前記シート状基材ノ表面に前記分散スラリーガ供給される位置において、

前記シート状基材の下方に、前記分散スラリーと一部が前記シート状基材を透過して流下するのを防止するためのシールプレートが設けられている請求項 12～19 のいずれかに記載のパターンコーティング装置。

- 5 21. 前記走行手段が、前記シート状基材を搬送するためのコンベアである請求項 12～20 のいずれかに記載のパターンコーティング装置。

22. 前記スラリー供給手段が前記分散スラリーの一時貯留部であり、

- 10 前記走行手段の直上に前記シート状基材が位置し、前記シート状基材の上に前記カバーフィルムが位置し、前記カバーフィルムの上に前記回転パターンロールが位置し、前記回転パターンロールの最下端位置より上流側に前記一時貯留部の前記分散スラリー供給口が位置するように構成されていることを特徴とする請求項 12～21 のいずれかに記載のパターンコーティング装置。

1/9

FIG.1

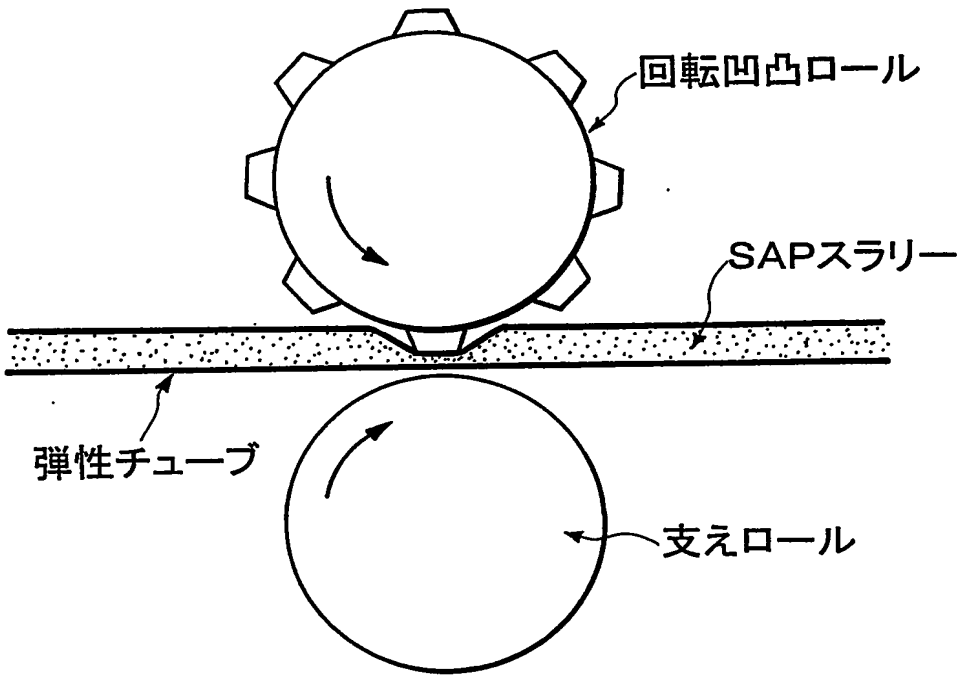


FIG.2

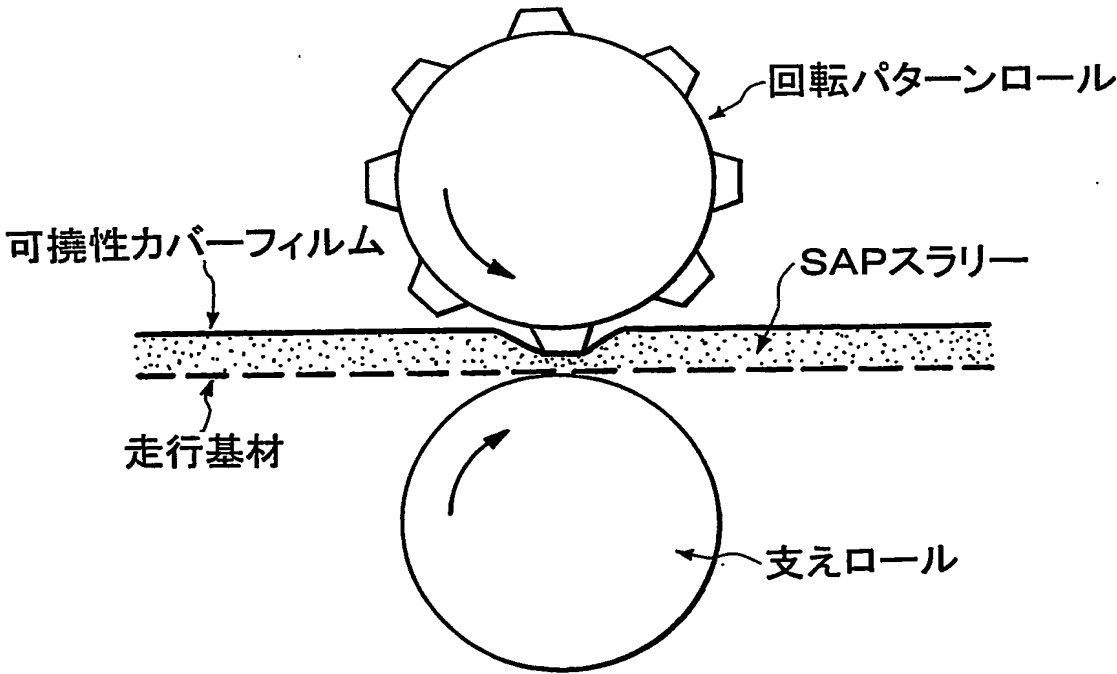


FIG.3

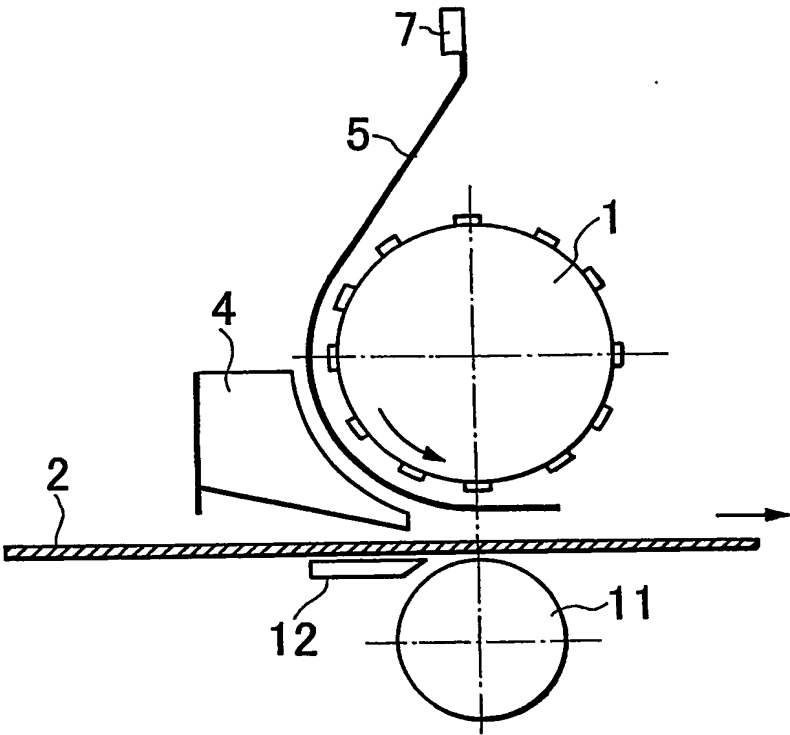


FIG.4

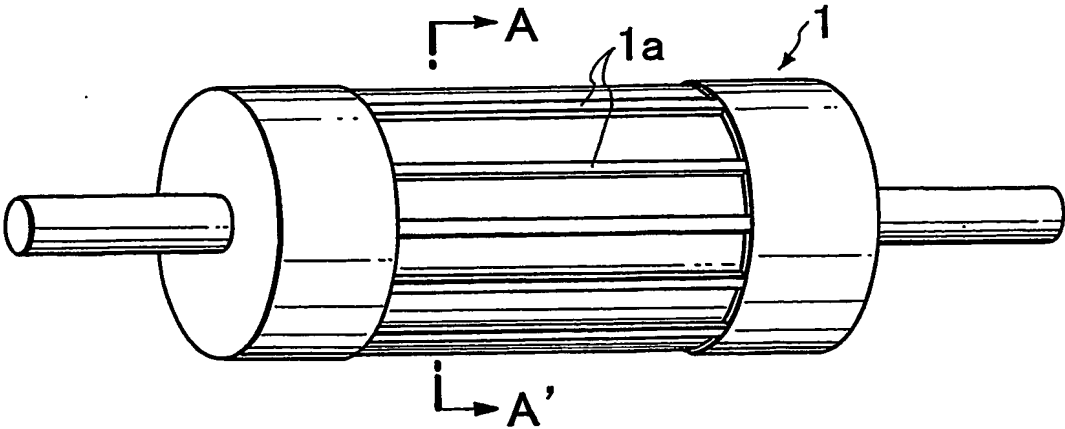


FIG.5

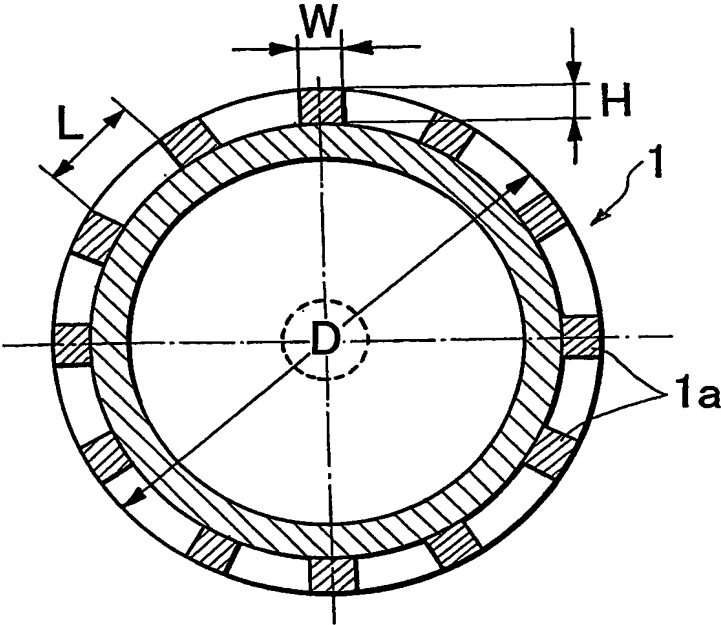
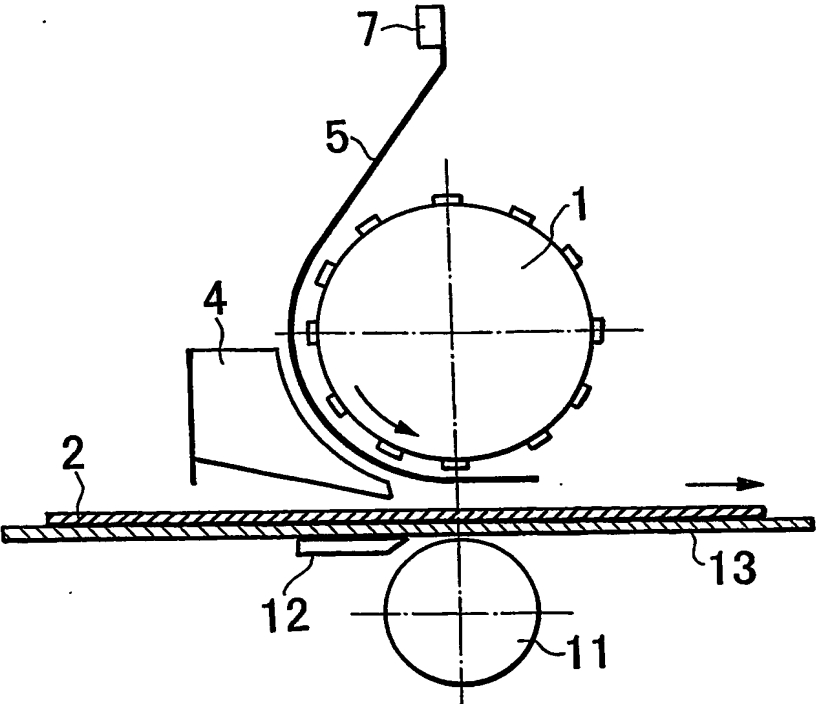


FIG.6



4/9

FIG. 7A

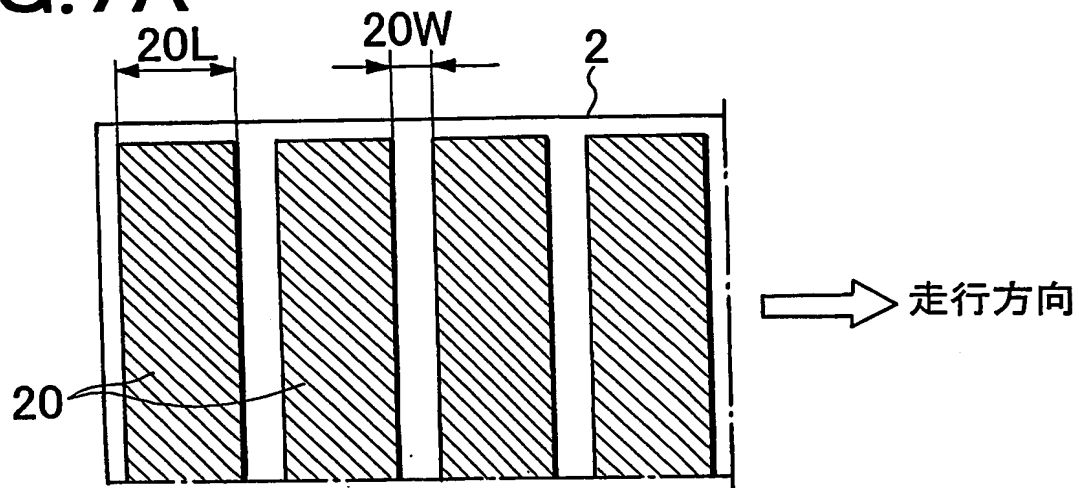


FIG. 7B

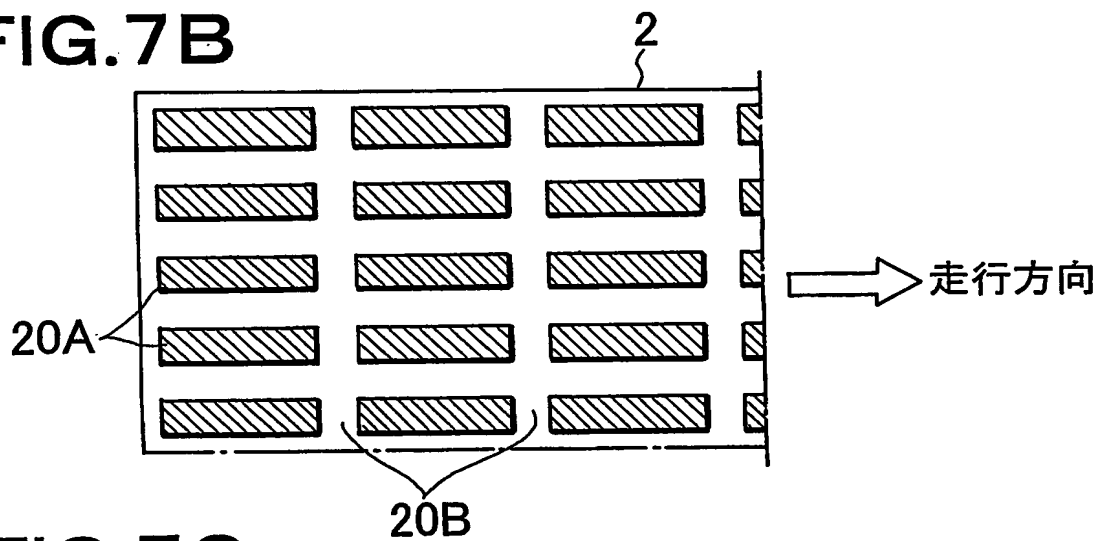
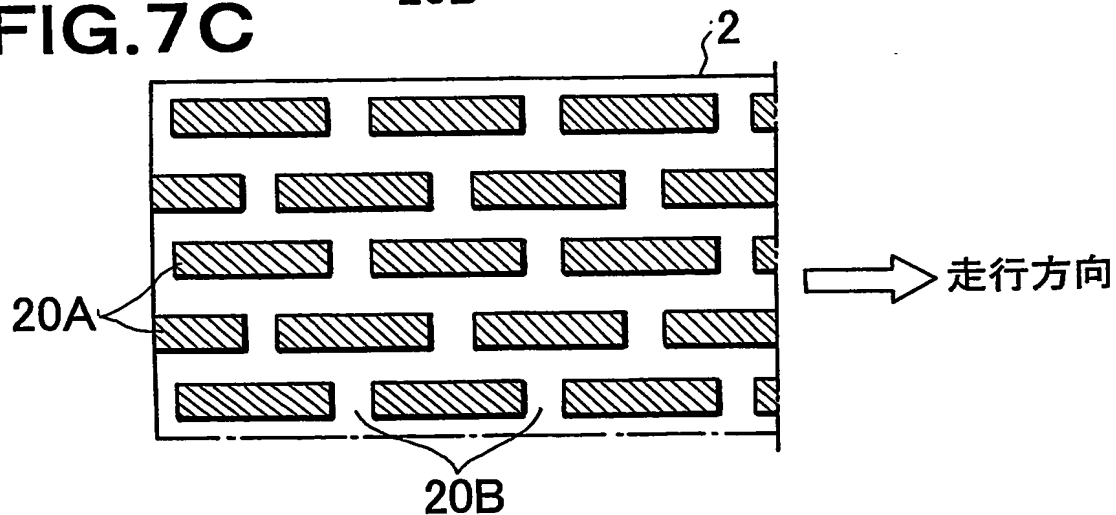


FIG. 7C



5/9

FIG.8

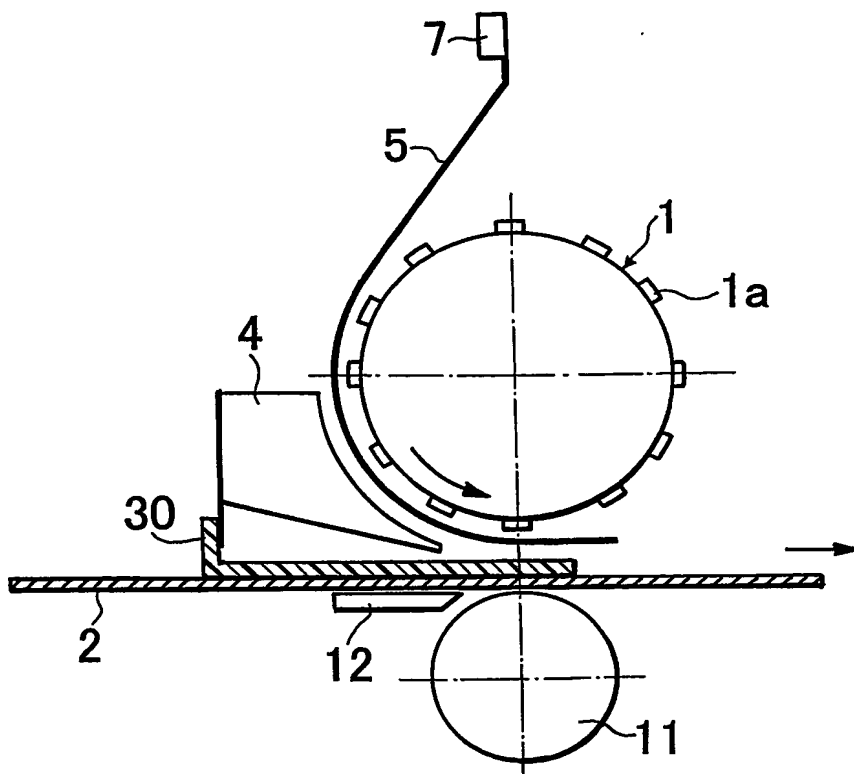


FIG.9

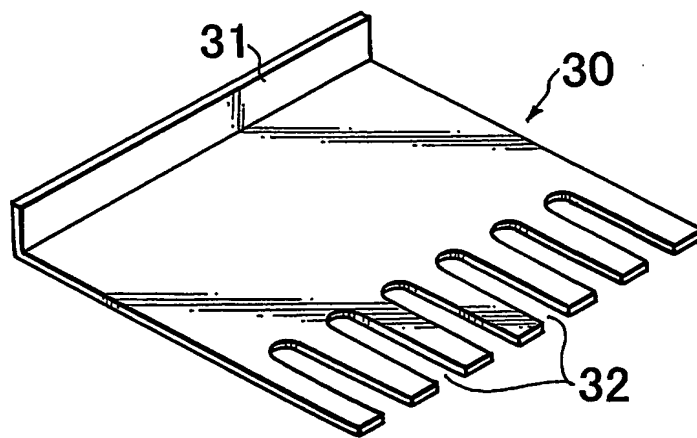


FIG.10A

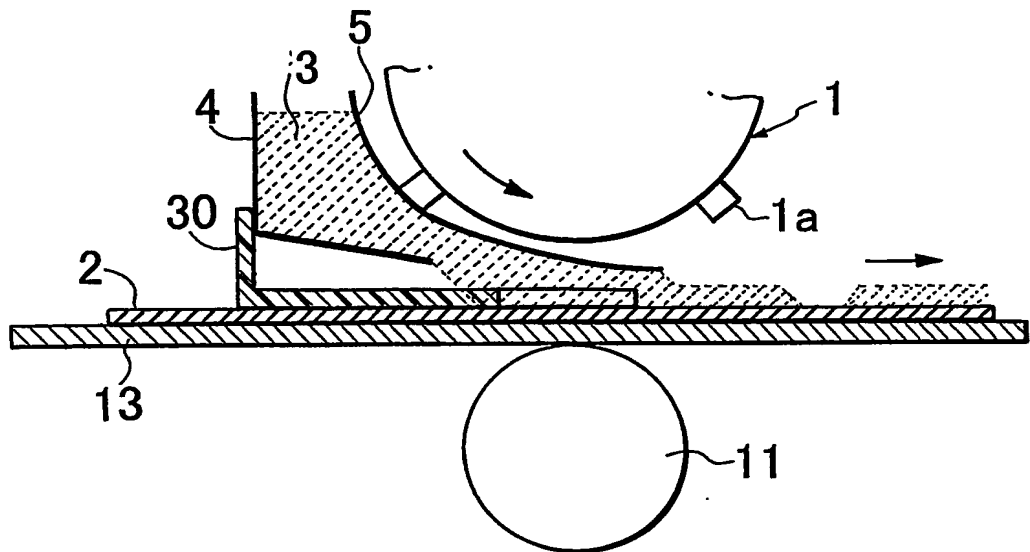
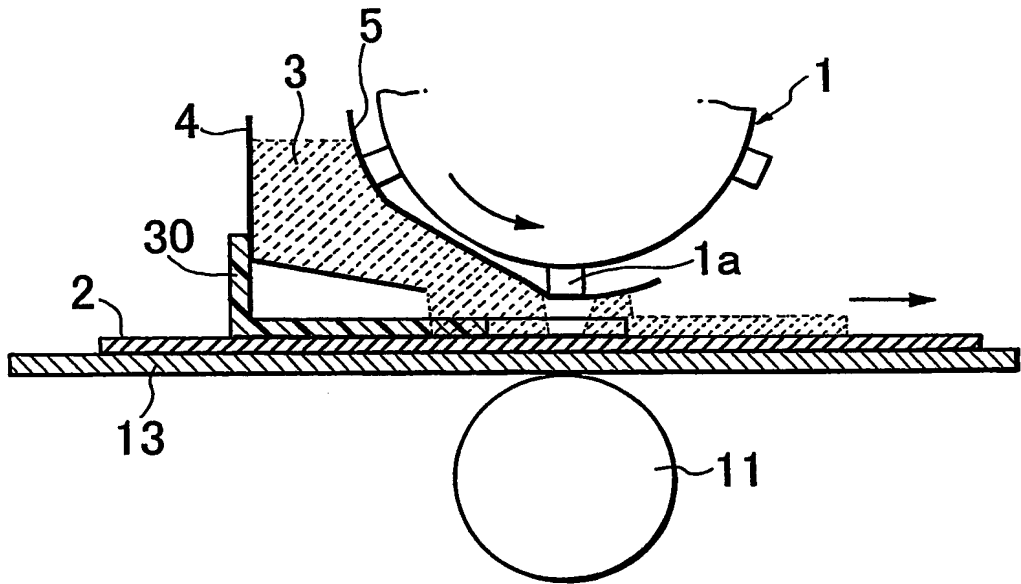


FIG.10B



7/9

FIG. 11A

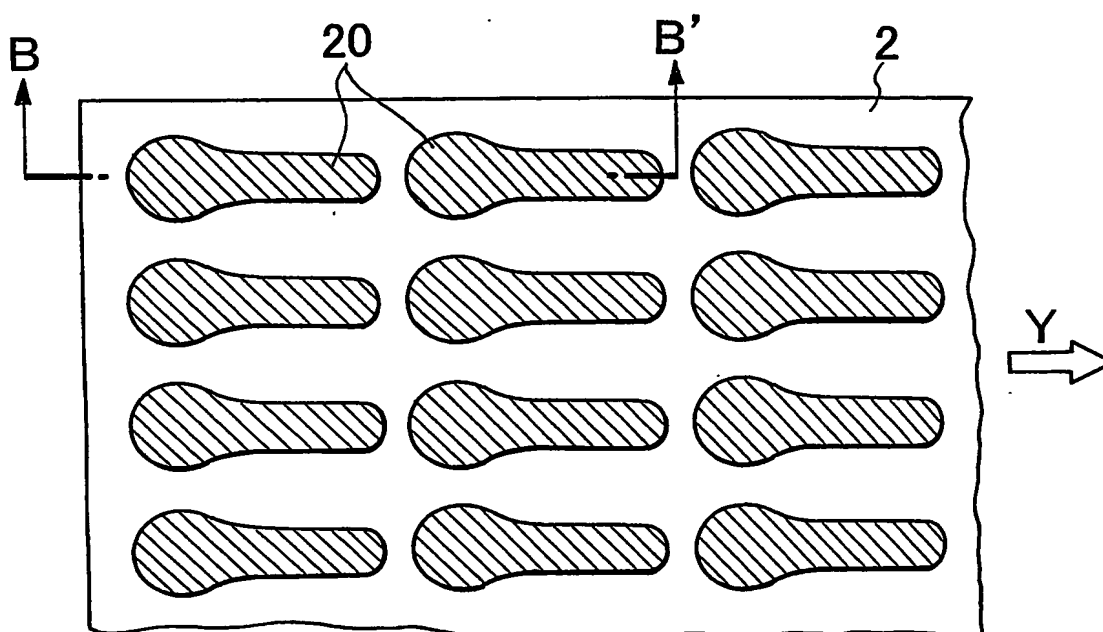
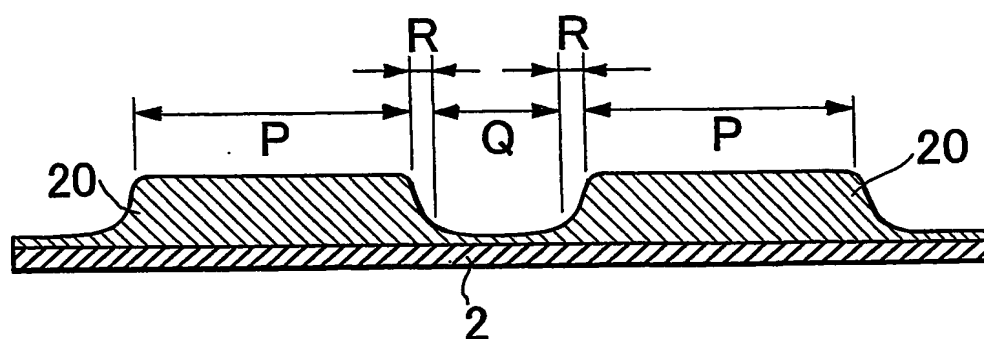


FIG. 11B



$$P > Q$$

$$Q = 2 \sim 300 \text{ mm}$$

$$\text{SAP:P: } 100 \sim 500 \text{ g/m}^2$$

$$\text{SAP:Q: } 10 \sim 150 \text{ g/m}^2$$

8/9

FIG.12

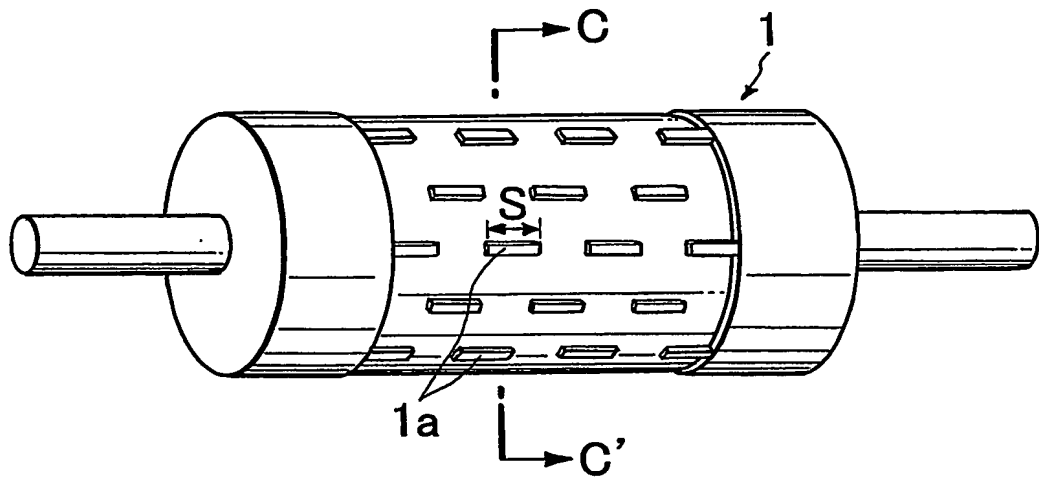
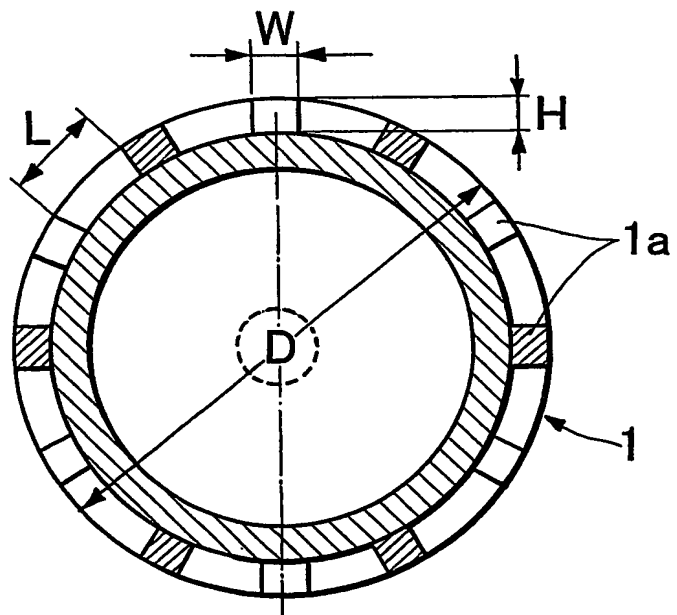
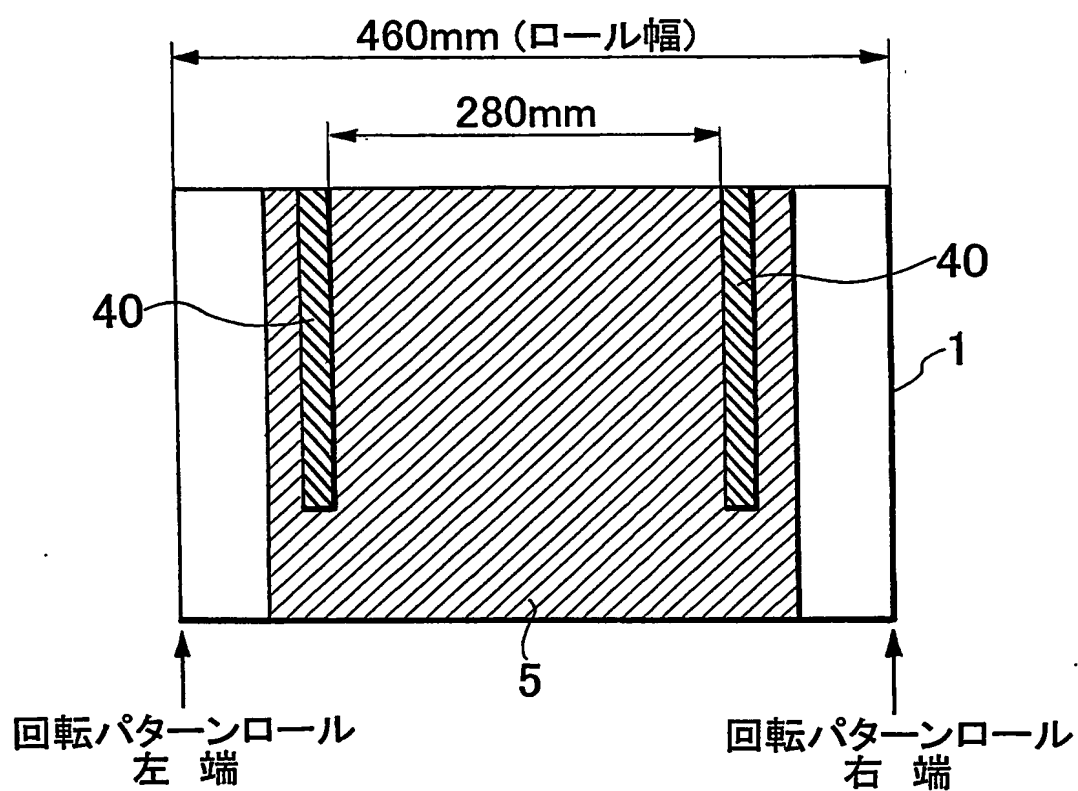


FIG.13



9/9

FIG. 14



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/00308

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ B05D5/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ B05D5/06

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2003 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 08-309256 A (Kabushiki Kaisha Yasui Seiki), 26 November, 1996 (26.11.96), (Family: none)	1-4, 6-12, 16-22 5, 13-15
Y	JP 2001-258937 A (Tsukishima Kikai Co., Ltd., Japan Absorbent Technology Institute), 25 September, 2001 (25.09.01), (Family: none)	1-4, 6-12, 16-22
Y	JP 10-168230 A (Japan Absorbent Technology Institute), 23 June, 1998 (23.06.98), & WO 98/25999 A1 & EP 947549 A1	10, 11
Y	JP 2000-5674 A (Scitec Kabushiki Kaisha), 11 January, 2000 (11.01.00), (Family: none)	18-22

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"I" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
30 May, 2003 (30.05.03)

Date of mailing of the international search report
10 June, 2003 (10.06.03)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/00308

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 61-293575 A (Okura Industrial Co., Ltd.), 24 December, 1986 (24.12.86), (Family: none)	1-22

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ B05D 5/06

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ B05D 5/06

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996

日本国公開実用新案公報 1971-2003

日本国実用新案登録公報 1996-2003

日本国登録実用新案公報 1994-2003

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P 08-309256 A (株式会社康井精機) 1996. 11. 26 (ファミリーなし)	1-4, 6-12, 16-22
A		5, 13-15
Y	J P 2001-258937 A (月島機械株式会社, 株式会社 日本吸収体技術研究所) 2001. 9. 25 (ファミリーなし)	1-4, 6-12, 16-22
Y	J P 10-168230 A (株式会社日本吸収体技術研究所) 1998. 6. 23 & WO 98/25999 A1 & EP 94 7549 A1	10, 11

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

30.05.03

国際調査報告の発送日

10.06.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

村山 禎恒

3 F

9330

電話番号 03-3581-1101 内線 3351

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2000-5674 A (サイテック株式会社) 2000. 1. 11 (ファミリーなし)	18-22
A	JP 61-293575 A (大倉工業株式会社) 1986. 12. 24 (ファミリーなし)	1-22